Bedienungsanleitung
MPS-System
MMS-System
190 - 210

REV 1.3

Mai 2005

CE

1. EU Konformitätserklärung

MAHE® GERÄTEBAU GmbH
Mahe in Germany Member of MAHE®

EG-Konformitätserklärung

nach EMV-Richtlinie 89/336/EWG
nach Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

MAHE Gerätebau GmbH
Auwiese 12
D-57223 Kreuztal-Kredenbach

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung:	Schweißmaschine-Inverter
Fabrikat:	MAHE
Serien- / Typenbezeichnung	MPS 190, MPS 210 MMS 190, MMS 210

den Bestimmungen der (den) oben gekennzeichneten Richtlinie(n) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60974-1:1990	Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen Teil 1 Schweißstromquellen
EN 50199:1995	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm für Lichtbogenschweißeinrichtungen

Folgende nationale oder internationale Normen (oder Teile / Klauseln daraus) und Spezifikationen wurden angewandt:

EN 60309-1	Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60309-2	Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen Teil 2: Anfonderungen und Hauptmaße für die Austauschbarkeit von Stift - und Buchsensteckvorrichtungen

Ort: Kreuztal, Germany
Datum: 2005 April, 03

(Signature)
Manager

Geschäftsleitung: Mario Mankel
Amtsgericht: Siegen HBR 5434
Ust-ID:DE 214401072
Stadtsparkasse Kreuztal
(BLZ 460 520 65) Kto. 33829

Let's make things

Auwiese 12, 57223 Kreuztal-Kredenbach
Telefon: ++ 49 2732 58 88-0
Telefax: ++ 49 2732 58 88-40
info@mahe-geraetebau.de
www. mahe-geraetebau.de

2. VORWORT

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrer Wahl unserer MPS -Schweißmaschine.

Multi **P**rozess **S**ynergisches System

Unsere Produkte sind nach den neuesten Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft konstruiert, hergestellt und getestet worden.
Das Schweißsystem gewährt bei sachgerechter Anwendung ein hohes Maß an Betriebssicherheit; kann jedoch Sach- und Personenschäden verursachen, wenn die nachfolgenden Sicherheitsnormen nicht eingehalten werden.

INHALT

1. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG....2
2. VORWORT....3
3. WICHTIG....5
3.1. ANLEITUNG FÜR DIE ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT....5
3.2. Raumanforderungen....5
3.3. EMISSIONSREDUZIERUNG....5
3.4. Hauptstromversorgung....5
4. SICHERHEIT....6
4.1. EINLEITUNG....6
4.2. ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN....6
4.2.1 Schutz vor Verbrennungen....6
4.2.2 Brandschutz....6
4.2.3 Giftige Rauchgase....6
4.2.4 Strahlung....7
4.2.5 Elektrischer Schlag....7
4.2.6 Herzschrittmacher....7
5. BESCHREIBUNG UND PRODUKTSPEZIFIKATION....7
5.1. EINLEITUNG....7
5.2. SYSTEMBESCHREIBUNG....8
5.3. BLOCKDIAGRAMM (Schaltbild)....8
5.4. PRODUKTBESCHREIBUNG, TECHNISCHE DATEN....10
5.5. TECHNISCHE ZEICHENERKLÄRUNG....11
5.6. SCHUTZEINRICHTUNGEN....11
5.6.1 Schutz bei Überhitzung und Hauptversorgungsstörungen....11
6. INSTALLATION....11
6.1. AUSPACKEN UND AUFSTELLEN....11
6.2. INSTALLATION....12
6.3. ALLGEMEINE ANMERKUNGEN....12
6.4. SCHWEISSEN MIT MANTEL ELEKTRODEN....12
7. INBETRIEBNAHME....13
7.1. MPS SYSTEM Bedienung....13
7.2. Was ist synergisches Schweißen ?....14
7.2.1 ELEKTRODEN MODUS....14
7.2.2 MIG/MAG-MODUS....14
7.2.3 TIG/WIG MODUS (nur bei MPS)....15

7.3. Funktionsbeschreibung 15
7.3.1 Einschalten der Versorgungsspannung 15
7.3.2 Beschreibung der Bedienelemente 16
7.3.3 DRAHTDICKE 17
7.4. Allgemeine Parameter einstellen **..... 18**
7.5. Betriebsarten 18
7.5.1 MIG-2-TAKT 18
7.5.2 MIG-4-TAKT 19
7.5.3 WIG/TIG-2-TAKT 20
7.5.4 WIG/TIG -4-TAKT 21
7.5.5 ELEKTRODEN Betrieb 21
7.5.6 TIG/WIG Betrieb (nur bei MPS) 22
7.6. Besonderheiten 22
7.7. Komfortabel Parameter editieren mit Laptop 24
7.7.1 Mindestanforderungen an den PC 24
7.7.2 Verbindung zum PC 24
7.7.3 Installation der Sy-MIG Software 24
7.7.4 Das Programm SYCON.EXE 25
7.7.5 ONLINE Modus 25
7.7.6 OFFLINE Modus 26
7.7.7 SYNERGY Console 3.0.0 - Funktionstastenbelegung 26
7.8. Software UP-DATES (SYPROG.EXE) 27
8. BEDIENELEMENTE 28
9. ERSATZTEIL LISTE 29

3. WICHTIG

UNBEDINGT LESEN VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTES

Nachfolgende Bedienungsanleitung sollte von allen Beteiligten **vor** Inbetriebnahme des Gerätes gelesen werden. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder direkt an Mahe Gerätebau GmbH, falls Sie noch Fragen haben sollten oder irgendwelche Unklarheiten bestehen, damit Sie die gewünschten Informationen erhalten.

3.1. ANLEITUNG FÜR DIE ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT

Der Benutzer ist verantwortlich für die fachgerechte Installation und Nutzung des Geräts, gemäß den Angaben des Herstellers. Wenn elektromagnetische Störungen festgestellt werden, liegt es in der Verantwortung des Benutzers, diese mit der technischen Hilfe des Herstellers zu beseitigen. In manchen Fällen ist lediglich eine Erdung der Schweißumgebung erforderlich um die Probleme abzustellen. In anderen Fällen könnte die Errichtung einer elektromagnetischen Schutzwand erforderlich sein, die die Stromquelle und die gesamte Arbeitsfläche mit dem angeschlossenen Spannungsfilter umfasst. Jedenfalls müssen die elektromagnetischen Störungen so weit heruntergebracht werden, daß sie für den Benutzer nicht mehr störend sind.

Achtung: Aus Sicherheitsgründen darf der Stromkreis nicht geerdet sein. Änderungen der Erdungsvorkehrungen dürfen nur durch kompetentes, autorisiertes Personal vorgenommen werden, die die Folgen und Risiken der vorgenommenen Veränderungen richtig einschätzen können.

3.2. Raumanforderungen

Vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes muß der Benutzer potentielle elektromagnetische Störungen in seinem Umfeld in Betracht ziehen.
Folgendes ist zu berücksichtigen:

a) Andere Versorgungs-, Kontroll-, Signal- und Telefonkabel über, unter und in der angrenzenden Umgebung der Schweißmaschine;
b) Radio-, Fernsehgeräte und Receiver;
c) Computer und andere Kontrollgeräte;
d) Sicherheits- und Überwachungsgeräte;
e) Der Gesundheitszustand der anwesenden Personen, z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte u.s.w.
f) Messgeräte und Geräte die für das Kalibrieren benutzt werden;
g) Der Schutz der anderen Geräte im Umfeld des Schweißgerätes. Diese müssen kompatibel sein. Hierzu können zusätzliche Schutzvorkehrungen erforderlich werden;
h) Die Tageszeit, in der die Schweißarbeiten oder andere Arbeiten durchgeführt werden sollten.
   Die Größe der zu berücksichtigenden Flächen hängt von der Struktur des Gebäudes und von den anderen, zur gleichen Zeit stattfindenden Aktivitäten ab, sie kann sich sogar bis zu den Nebengebäuden erstrecken.

3.3. EMISSIONSREDUZIERUNG

3.4. Hauptstromversorgung

Das Schweißgerät muß gemäß den Angaben des Herstellers an der Hauptstromversorgung angeschlossen werden. Wenn Störungen auftreten, kann es notwendig sein, zusätzliche Vorkehrungen einzurichten, z. B. das Anbringen eines Filters an der Hauptstromversorgung.

Die Stromzuleitungen der fest installierten Schweißgeräte müssen mit einem Isolationsrohr über die ganze Kabellänge geschützt werden.
Die Schweißkabel sollten so kurz wie möglich gehalten werden.
Der Benutzer ist für den korrekten und normgerechten Anschluß an das Energienetz verantwortlich!

4. SICHERHEIT

4.1. EINLEITUNG

Lichtbogenschweißgeräte wurden aufgrund jahrelanger Schweißerfahrung entwickelt. Sie gewährleisten neben den sehr guten Schweißeigenschaften ein hohes Maß an Betriebssicherheit, vorausgesetzt die vom Hersteller vorgegebenen Bedienungsmethoden werden eingehalten. Aus diesem Grund sollte die Geschäftsleitung unbedingt darauf achten, daß jeder der mit diesem Gerät arbeitet, die Gelegenheit erhält, diese Informationen zu lesen.

4.2. ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

4.2.1 Schutz vor Verbrennungen

Funken, Schlacken, heißes Metall und Strahlen können beim Lichtbogenschweißen Augen und Haut massiv gefährden. Je näher der Benutzer oder irgendeine andere Person an die Schweißstelle kommt, desto höher ist die Gefahr, der er sich aussetzt. Vernünftige Schutzkleidung und -ausrüstung muß unbedingt vom Benutzer getragen werden und auch von allen anderen Personen, die in der Nähe des Schweißplatzes arbeiten. Schutzhandschuhe (speziell geeignet für das Schweißen) und eine Kopfbedeckung werden ebenso benötigt.
Eine Schutzbrille ist unabdingbar **und muß getragen werden** um die Augen des Benutzers vor Strahlen, fliegenden Funken und heißem Metall zu schützen.

4.2.2 Brandschutz

Da beim Elektrolichtbogenschweißen heißes Metall, Funken und Schlacken entstehen, müssen Vorkehrungen zur Verhütung von Feuer und/oder Explosionen getroffen werden.
Es müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen in unmittelbarer Nähe des Schweißplatzes verfügbar sein. Alle feuergefährlichen Materialien müssen aus der Nähe des Schweißplatzes entfernt werden. Der Mindestabstand beträgt 10 Meter.
Schweißen Sie niemals leere Behälter, welche giftige oder möglicherweise explosive Materialien enthielten. Solche Behälter müssen vor dem Schweißen äußerst gründlich gereinigt werden.
Schweißen Sie niemals, wenn sich in der Atmosphäre/Luft hohe Konzentrationen von Staub, leicht entzündlichen Gasen und feuergefährlichen Flüssigkeitsdämpfen (wie z.b. Benzin) befinden.
Nach dem Schweißen müssen Sie sicherstellen, daß die geschweißten Teile abgekühlt sind, bevor sie angefasst werden oder in Kontakt mit feuergefährlichen, entzündlichen Materialien kommen.

4.2.3 Giftige Rauchgase

Ordnungsgemäße Vorkehrungen sind anzuwenden, um den Schweißer oder andere Personen in der Umgebung nicht den eventuell giftigen Rauchgasen auszusetzen, welche während des Schweißens möglicherweise erzeugt werden.
Bestimmte chlorierte Lösungsmittel zersetzen sich unter ultravioletter Strahlung und bilden Phosgengas. Mit diesen Lösungen sollte vorsichtig umgegangen werden, damit der Kontakt mit den zu schweißenden Teilen vermieden wird. Behälter solcher Lösungen und/oder anderen Entfettungsmitteln sind aus der Nähe des Schweißplatzes zu entfernen.
Wenn an beschichteten Metallen, welche Anteile von Blei, Kadmium, Zink, Quecksilber und Beryllium enthalten, Schweißoperationen durchgeführt werden, können schädliche Konzentrationen von giftigen Rauchgasen entstehen. Angemessene Absaugventilatoren müssen vorhanden sein oder der Benutzer muß eine Spezialausrüstung tragen, die die Frischluftzufuhr wie bei einem Atmungsgerät oder einem mit Luft versorgtem Helm garantiert.

Schweißen Sie keine Metalle, welche mit Materialien beschichtet sind, die giftige Rauchgase entstehen lassen, es sei denn:

Die Beschichtung wurde vor dem Schweißen entfernt.
Der Schweißplatz ist ausreichend belüftet.
Der Schweißer ist mit einer Frischluft-Atemausrüstung ausgestattet.

4.2.4 Strahlung

Die beim Schweißen auftretende ultraviolette Strahlung kann schädlich für die Augen sein und die Haut verbrennen. Es ist deshalb unbedingt erforderlich Schutzkleidung und -helm zu tragen.
Kontaktlinsen sollten nicht getragen werden, da die starke Hitze ein Verkleben mit der Hornhaut verursachen kann.
Der beim Schweißen benutzte Schutzschild sollte mit Sicherheitsgläsern (mindestens DIN 10) ausgerüstet sein, welche bei Bruch oder Beschädigung sofort ausgetauscht werden müssen.
Der Lichtbogen kann für die Augen schädlich sein und ist gefährlich bis zu einer Entfernung von 15 Metern. **Niemals** sollte mit bloßen, ungeschützten Augen hineingesehen werden.

4.2.5 Elektrischer Schlag

Alle elektrischen Schläge können tödlich sein und deshalb sollten stromführende Kabel und/oder Teile niemals berührt werden.
Durch das Tragen von isolierenden Handschuhen und Kleidung ist für Isolation vom zu schweißenden Teil und Erdboden zu sorgen.
Kleidungsstücke, wie z.b. Handschuhe, Schuhe, Kopfbedeckungen und Oberkleidung sollten immer trocken sein und das Arbeiten in feuchten oder nassen Räumen sollte vermieden werden.
Die zu schweißenden Teile dürfen nicht berührt oder in der Hand gehalten werden; sowie man den leichtesten elektrischen Schlag verspürt, muß das Schweißen sofort unterbrochen werden. Bevor das Problem/der Fehler nicht erkannt und von qualifiziertem Personal behoben wurde, darf die Arbeit nicht wieder aufgenommen werden. Häufiges Kontrollieren der Hauptstromkabel auf Beschädigungen oder Risse der Ummantelung und sofortiger Wechsel der beschädigten Kabel sind äußerst wichtig. Vor dem Wechseln der Kabel und Entfernung der Geräteabdeckung ist die Verbindung zwischen Stromversorgungskabel und Hauptleitung zu unterbrechen. Benutzen Sie das Gerät nie ohne Geräteabdeckungen.
Alle beschädigten Teile sind immer nur durch Original-Ersatzteile zu ersetzen.
Verändern bzw. schließen Sie nie die Sicherheits-Stromunterbrecher kurz und stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung durch einen leistungsfähigen Erdungsstecker ausgestattet ist.
Stellen Sie sicher, daß der Schweißtisch gut geerdet ist.
Jede Wartung darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Sind Sie sich des hohen Risikos, bedingt durch die gefährlichen elektrischen Spannungen, welche beim Arbeiten mit dem Gerät auftreten, bewußt.

4.2.6 Herzschrittmacher

Personen, die ein elektronisches Lebenserhaltungsgerät (wie z.b. Herzschrittmacher etc.) tragen, sollten Ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogen-, Schneid-, Ausbrenn- oder Punktschweißanlagen begeben, um sicherzustellen, daß die magnetischen Felder in Verbindung mit den hohen elektrischen Strömen ihre Geräte nicht beeinflussen.

5. BESCHREIBUNG UND PRODUKTSPEZIFIKATION

5.1. EINLEITUNG

Die Schweißstromversorgung liefert abhängig von der gewählten Betriebsart

- konstanten Strom bei MMA- und TIG/WIG- Modus
- konstante Spannung bei MIG/MAG-Modus

und sind mit INVERTER Technik konstruiert, mit Hochleistungs- und Hochzuverlässigkeitsteilen ausgestattet und können für Stabelektroden sowie für WIG Schweißen und MIG/MAG genutzt werden.

5.2. SYSTEMBESCHREIBUNG

Die Stromversorgung ist zusammen mit der Steuerlogik auf separaten, untereinander auswechselbaren Hybridbaugruppen auf einer einzigen Haupttafel angebaut. Hierdurch erhält das System einen sehr hohen Grad an Zuverlässigkeit und vereinfacht Wartung und Kundendienst.
Die Leistungselektronik beinhaltet einen INVERTER welcher mit einer Frequenz höher als 50 kHz und mit einer sehr niedrigen Resonanzzeit arbeitet, was in einem extrem gleichmäßigen Schweißen resultiert, mit einfachem Starten, homogener Tröpfchengröße, besserer Durchdringung und glattem Perlvorkommen.

5.3. BLOCKDIAGRAMM (Schaltbild)

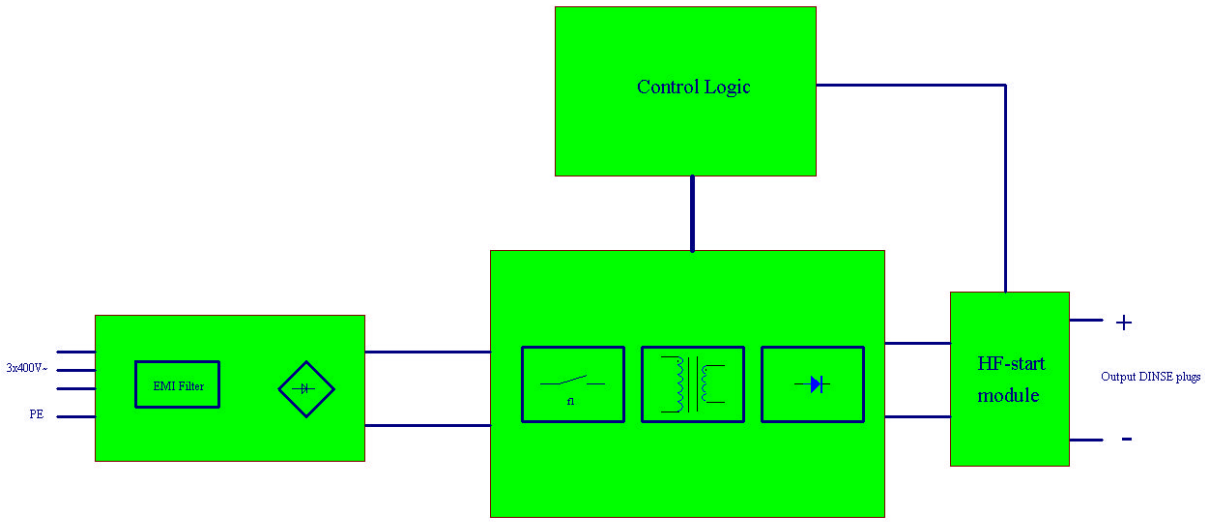
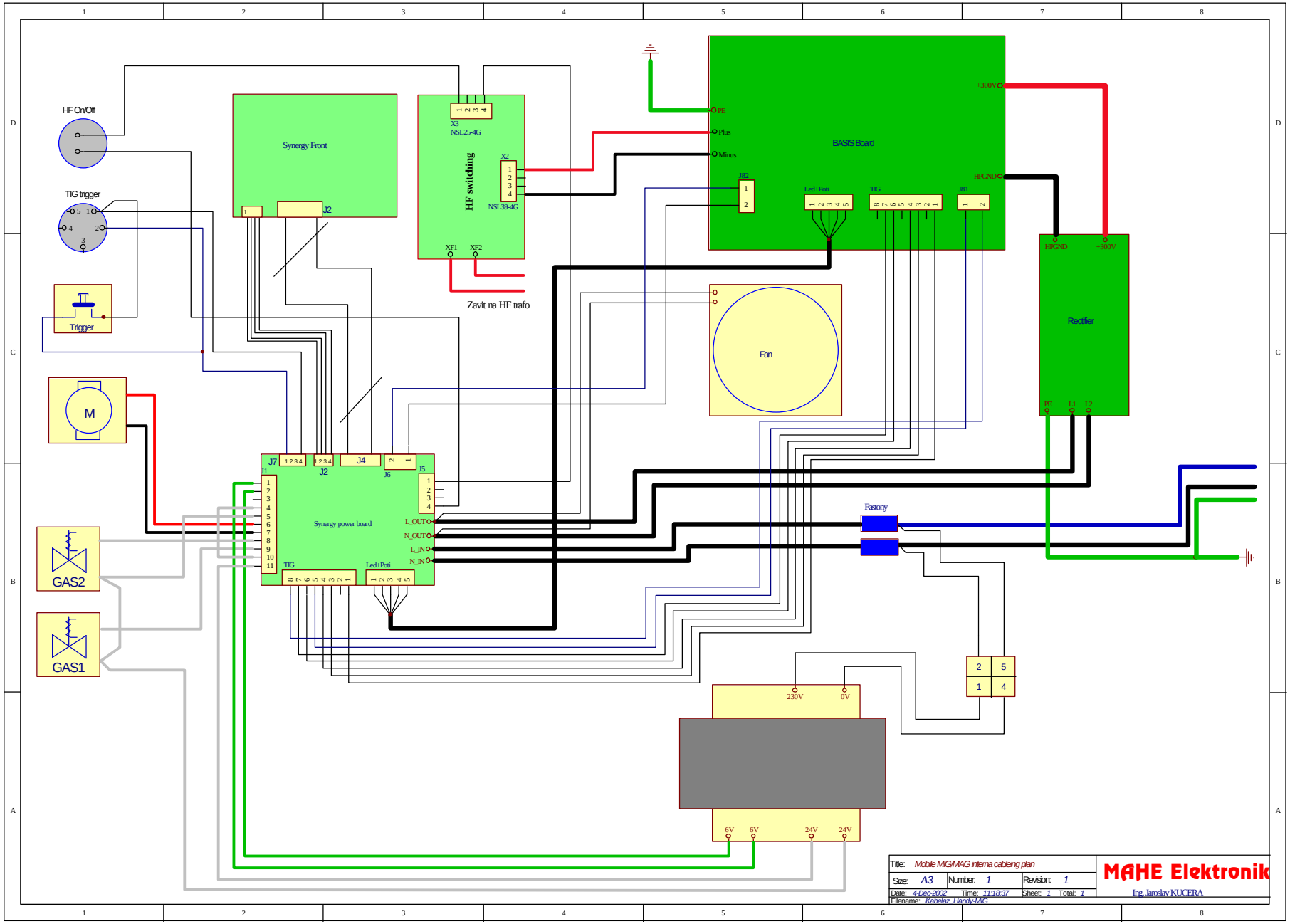
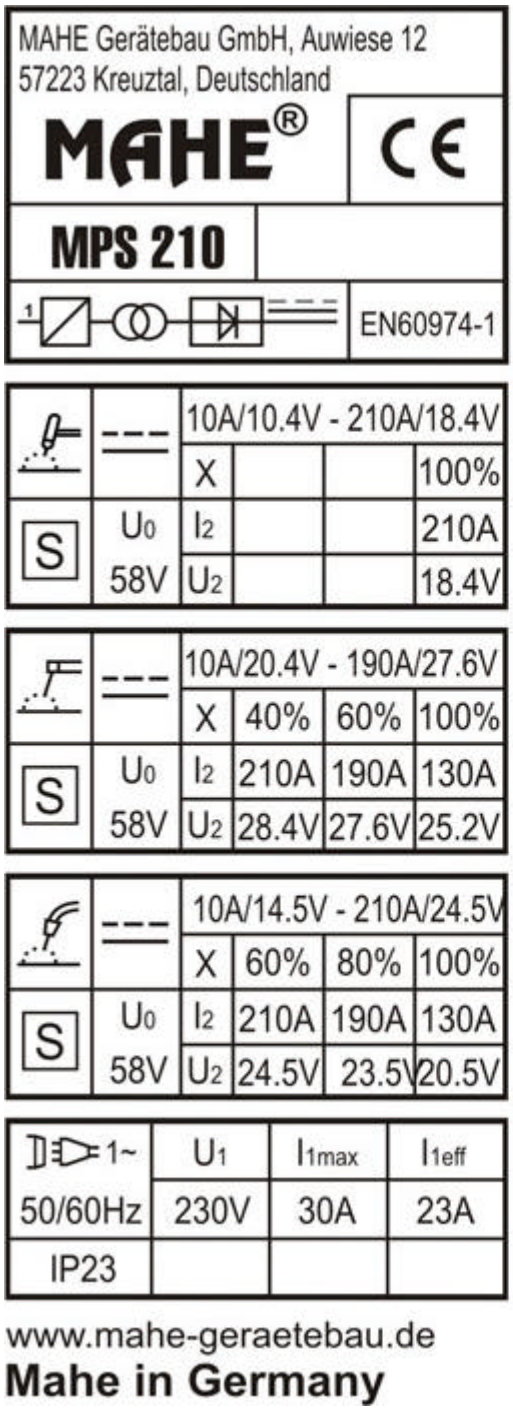


Abbildung 1 - Blockschaltbild


HF On/Off
TIG trigger
Trigger
M
GAS2
GAS1
Synergy Front
J2
X3
NSL25-4G
HF switching
X2
NSL39-4G
XF1
XF2
Zavit na HF trafo
PE
Plus
Minus
BASIS Board
+300V
HFGND
JR2
Led+Poti
TIG
JR1
Fan
Rectifier
HFGND
+300V
PE
L1
L2
J7
J4
J2
J6
J5
J1
Synergy power board
L_OUT
N_OUT
L_IN
N_IN
TIG
Led+Poti
Fastony
230V
0V
6V
6V
24V
24V
Title: Mobile MIG/MAG interna cabeling plan
Size: A3
Number: 1
Revision: 1
Date: 4-Dec-2002
Time: 11:18:37
Sheet: 1 Total: 1
Filename: Kabelaz Handy-MIG
MAHE Elektronik
Ing. Jaroslav KUCERA

5.4. PRODUKTBESCHREIBUNG, TECHNISCHE DATEN



MAHE Gerätebau GmbH, Auwiese 12
57223 Kreuztal, Deutschland

MAHE®

CE

MPS 210

EN60974-1

---		10A/10.4V - 210A/18.4V			
		X			100%
S	U_0	I_2			210A
	58V	U_2			18.4V

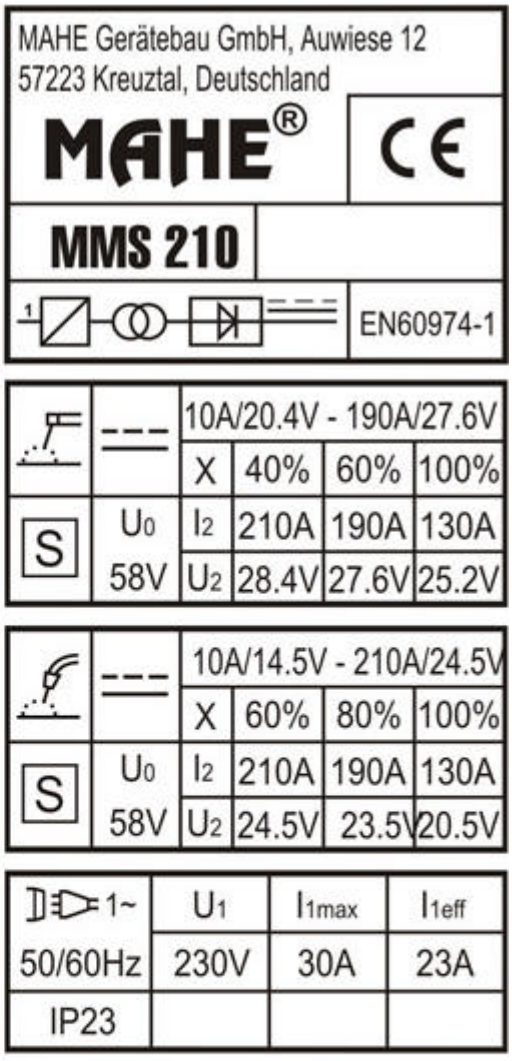
---		10A/20.4V - 190A/27.6V			
		X	40%	60%	100%
S	U_0	I_2	210A	190A	130A
	58V	U_2	28.4V	27.6V	25.2V

---		10A/14.5V - 210A/24.5V			
		X	60%	80%	100%
S	U_0	I_2	210A	190A	130A
	58V	U_2	24.5V	23.5V	20.5V

1~	U_1	I_{1max}	I_{1eff}
50/60Hz	230V	30A	23A
IP23			

www.mahe-geraetebau.de

Mahe in Germany



MAHE Gerätebau GmbH, Auwiese 12
57223 Kreuztal, Deutschland

MAHE®

CE

MMS 210

EN60974-1

---		10A/20.4V - 190A/27.6V			
		X	40%	60%	100%
S	U_0	I_2	210A	190A	130A
	58V	U_2	28.4V	27.6V	25.2V

---		10A/14.5V - 210A/24.5V			
		X	60%	80%	100%
S	U_0	I_2	210A	190A	130A
	58V	U_2	24.5V	23.5V	20.5V

1~	U_1	I_{1max}	I_{1eff}
50/60Hz	230V	30A	23A
IP23			

www.mahe-geraetebau.de

Mahe in Germany

5.5. TECHNISCHE ZEICHENERKLÄRUNG

- IEC 974 Die Spannungsversorgung ist hergestellt gemäß diesen internationalen Normen
- EN 60974
- S/N/.... Serien-Nr., ist bei allen Rückfragen anzugeben
- SMAW Statistischer Einphasenfrequenzumrichter Tropfeigenschaft geeignet für das Schweißen mit ummantelter Elektrode
- WIG geeignet für das WIG - Schweißen
- U◦ sekundäre Zündspannung
- X Einschaltdauer-Prozentsatz. Die Einschaltdauer zeigt den Prozentsatz von 10 Min., in welchem die Stromversorgung bei einem gegebenen Strom ohne Überhitzung arbeitet.
- I2 Schweißstrom
- U2 Sekundärspannung mit Schweißstrom I2
- U1 Nenn-Netzspannung
- 1~50/60 Hz Einphasenversorgung 50 oder 60 Hz
- I1 absorbierter Strom beim entsprechendem Schweißstrom I2. Bei der Stromversorgung für das WIG Schweißen, dividieren Sie den I1-Wert durch 1,6
- IP23 Schutzklasse des Metallrahmens
- S geeignet für Arbeiten in Hochrisikobereichen

Anmerkung: Die Stromversorgung wurde so konstruiert, daß das Arbeiten mit Klasse 3 Verschmutzung (IEC664) gewährleistet ist.

5.6. SCHUTZEINRICHTUNGEN

5.6.1 Schutz bei Überhitzung und Hauptversorgungsstörungen

Die Stromversorgung ist durch eine Einrichtung geschützt, welche sich im Falle von Überhitzung und/oder Stromversorgungsstörungen einschaltet. Wenn sich diese Einrichtung einschaltet, stoppt das Gerät die Stromversorgung, der Ventilator läuft jedoch weiter. Durch das Aufleuchten einer LED wird angezeigt, daß die Schutzeinrichtung sich eingeschaltet hat. Sobald die LED erlischt, ist das Gerät wieder einsatzbereit.

6. INSTALLATION

6.1. AUSPACKEN UND AUFSTELLEN

Packen Sie das Gerät aus und untersuchen Sie es gründlich auf Transportschäden. Etwaige Schadensersatzansprüche, die durch den Transport hervorgerufen wurden, müssen vom Käufer beim Frachtführer geltend gemacht werden. Um das Recht auf Schadensersatz nicht zu verlieren sollten Sie keine Blanko Unterschrift leisten, sondern vielmehr sollte ein Vermerk gemacht werden, daß das Recht auf Schadensersatzansprüche reserviert wird für den Fall, daß nach dem Auspacken Transportschäden entdeckt werden.
Alle Mitteilungen bezüglich dieses Geräts müssen die Modell- und Seriennummer enthalten, welche sich auf der Rückseite der Stromversorgung befinden.

Nach dem Auspacken stellen Sie das Gerät an einem gründlich belüfteten, möglichst staubfreien Platz auf. Achten Sie dabei darauf, daß die Luftzufuhr neben den Kühlschlitzen nicht versperrt wird.
Warnung: Es ist äußerst wichtig, die Luftzufuhr um das Gerät nicht einzuschränken, weil dies eine Überhitzung des Gerätes zur Folge haben kann und möglicherweise innere Teile beschädigt werden.
Es sollte mindestens 200 mm freier, uneingeschränkter Platz rund um das Gerät vorhanden sein. Legen Sie keine Filter oder Abdeckungen vor die Lufteinlassschlitze der Stromversorgung, denn sonst erlischt die Garantie.
Anmerkung: Wenn Sie das Gerät auf der Schulter tragen, muß darauf geachtet werden, daß die Lufteinlassschlitze nicht versperrt werden.

6.2. INSTALLATION

Das Gerät muß durch erfahrenes Personal installiert werden. Alle Verbindungen müssen den geltenden Regeln entsprechen, in völliger Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften (CENELEC HD 427).

6.3. ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

Vor dem Gebrauch dieser Stromversorgung sind die CENELEC Normen HD 407 und HD 433 sorgfältig zu lesen. Die Isolationskabel, Elektrodenhalteklammer, Stecker und Steckdosen sind zu kontrollieren und es gilt sicherzustellen, daß die **Längen und Querschnitte der Schweißkabel mit dem gewählten Strom vereinbar sind**:

=> bis 5 m Kabellänge: Mindestquerschnitt 16 mm^2

=> 5 - 20 m Kabellänge: Mindestquerschnitt 25 mm^2

=> 20 - 30 m Kabellänge: Mindestquerschnitt 35 mm^2

6.4. SCHWEISSEN MIT MANTEL ELEKTRODEN

Das Schweißgerät ist für alle Arten von Elektroden geeignet, mit Ausnahme von Cellulose Elektroden (AWS 6010). Benutzen Sie Elektrodenhalteklammern ohne hervorstehende Halterungsschrauben, die den heutigen Sicherheitsstandards entsprechen. Stellen Sie sicher, daß der Hauptschalter auf Position „O“ gestellt ist bzw. daß das Hauptversorgungskabel nicht in die Steckdose eingesteckt ist. Verbinden Sie die Schweißkabel, ihrer Polarität entsprechend und nach den Angaben des Elektrodenherstellers. Der Schweißstromkreis sollte nicht vorsätzlich in direkten oder indirekten Kontakt mit dem Schutzkabel gebracht werden, es sei denn am Schweißteil.
Wenn die Erdung mit dem Schutzkabel bewusst am Werkstück gemacht wird, muß die Verbindung so kurz wie möglich sein. Der Querschnitt des Schutzkabels muß mindestens so groß wie der Querschnitt des Schweißstromrückführungskabels sein. Beide Kabel müssen an der gleichen Stelle am Werkstück angeschlossen werden. Benutzen Sie die Erdungsklemme am Gerät oder eine Erdungsklemme in der Nähe.
Alle Vorsichtsmaßnahmen müssen so getroffen werden, um Streustrom zu vermeiden.
Prüfen Sie, ob die Netzspannung der Eingangsspannung des Gerätes entspricht. (siehe Datenschild).
Verbinden des Hauptversorgungskabels:
Beim Anbringen der Stecker ist auf passende Kapazität zu achten und daß der gelb-grüne Draht des Hauptkabels mit dem Erdungsstecker verbunden ist. Die Kapazität des Thermomagnetschalters oder der Sicherungen in der Hauptversorgungsleitung sollte größer oder gleich dem von dem Gerät absorbierenden Strom I1 sein.
Der absorbierte Strom I1 ist durch das Lesen der technischen Spezifikationen am Gerät entsprechend der Hauptversorgungsspannung U1 zu bestimmen. Alle Verlängerungskabel müssen den Querschnitt haben, der dem absorbierten Strom I1 entspricht.

Schalten Sie die Stromzufuhr am Hauptschalter an der Geräterückseite ein.
WARNUNG: ELEKTRISCHE SCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN!

- **BERÜHREN SIE KEINE STROMFÜHRENDEN TEILE!**
- **BERÜHREN SIE KEINE SCHWEIßAUSGANGSANSCHLÜSSE, WENN DAS GERÄT EINGESCHALTET IST!**
- **BERÜHREN SIE NIEMALS DEN SCHWEIßAPPARAT ODER ELEKTRODE UND DIE ERDKLEMME GLEICHZEITIG!**

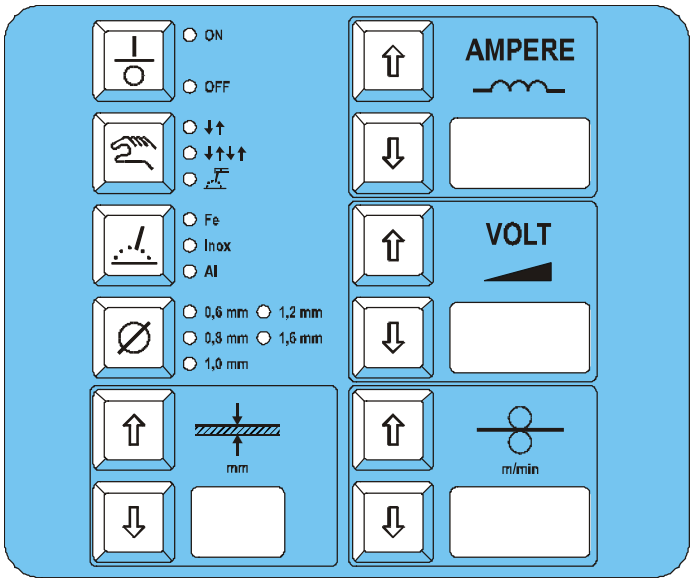
Der Strom ist entsprechend des Elektrodendurchmessers, der Schweißposition und der zu schweißenden Naht zu wählen. Nach dem Schweißen ist daran zu denken, den Hauptschalter auszuschalten und die Elektrode aus dem Elektrodenhalter zu entfernen.

7. INBETRIEBNAHME

Verbinden Sie den gewünschten Schweißbrenner oder Elektrodenhalter mit dem Gerät und verbinden Sie den Gaseingang mit der Gasflasche. Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter ein.

ACHTUNG: Es darf immer nur ein Schweißbrenner oder der Elektrodenhalter mit der Maschine verbunden sein.

7.1. MPS SYSTEM Bedienung



Multi **P**rozess **S**ynergisches System

7.2. Was ist synergisches Schweißen ?

Die Steuerung sorgt dafür, daß der Schweißer mit wenigen Schritten die Maschine eingestellt hat und mit dem Schweißen beginnen kann.
Die Steuerung stellt alle erforderlichen Parameter der Maschine ein und ermöglicht, wenn es erforderlich ist, noch kleine Korrekturen von den vorgegebenen Werten für Strom, Spannung oder Drahtgeschwindigkeit.

7.2.1 ELEKTRODEN MODUS

1. Steuerung einschalten

2. Betriebsart einstellen **ELEKTRODEN-MODUS**

3. Materialstärke des Werkstücks einstellen

Jetzt sind die Schweißparameter eingestellt und das AMPER-Display zeigt den Wert für den ermittelten Schweißstrom mit dem jetzt geschweißt wird.

7.2.2 MIG/MAG-MODUS

1. Steuerung einschalten

2. Betriebsart einstellen **MIG-MODUS (2-Takt oder 4-Takt)**

3. Materialart auswählen

4. Drahtdurchmesser auswählen

5. Materialstärke des Werkstücks einstellen

So das war’s, jetzt sind die Schweißparameter eingestellt und die Displays zeigen die Werte für Schweißstrom, Schweißspannung und Drahtgeschwindigkeit mit denen jetzt geschweißt wird.

7.2.3 TIG/WIG MODUS (nur bei MPS)

1. Steuerung einschalten

2. Betriebsart einstellen **TIG/WIG-MODUS**

3. Materialstärke des Werkstücks einstellen

Jetzt sind die Schweißparameter eingestellt und das AMPER-Display zeigt den Wert für den ermittelten Schweißstrom mit dem jetzt geschweißt wird.

7.3. Funktionsbeschreibung

7.3.1 Einschalten der Versorgungsspannung

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung der Maschine werden für kurze Zeit alle Lampen (LEDs) und Displays eingeschaltet. Danach wird in den untersten beiden Displays

Sx 190

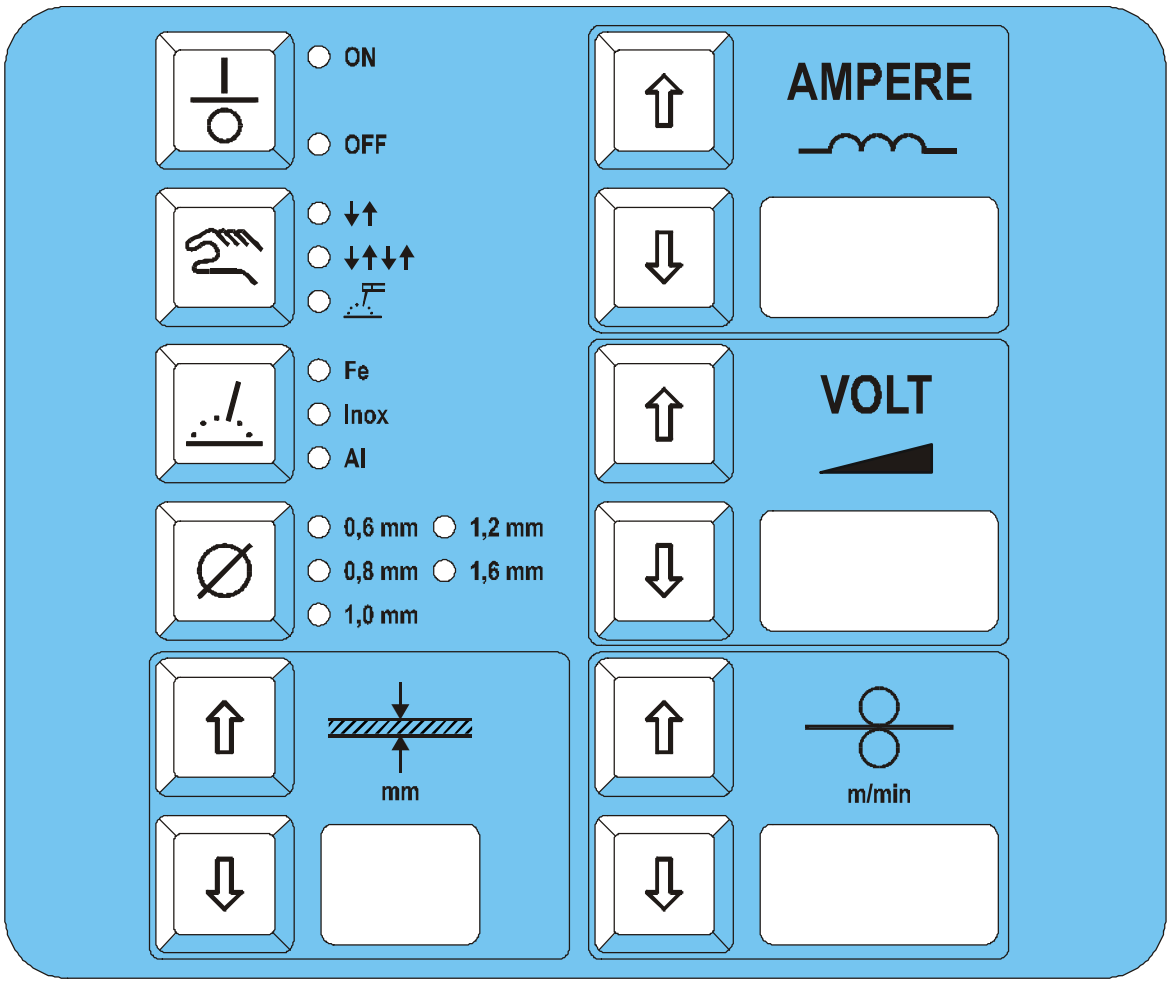
Angezeigt.
Wo bei 190 für den Maschinen Typ steht also 140 ... 210 sein kann.

Danach wird die Revision der Software angezeigt.

R1.1

Danach sind alle Anzeigen ausgeschaltet, die LED „OFF“ und eine der drei Betriebsarten-LEDs leuchtet. Jetzt ist die Maschine betriebsbereit.

7.3.2 Beschreibung der Bedienelemente



EIN/AUS
Mit diesem Taster wird die Maschine EIN und AUS geschaltet.

BETRIEBSART

Mit diesem Taster wird die Betriebsart umgeschaltet.
Mit jedem Tastendruck wird in dieser Reihenfolge geschaltet

MIG 2-Takt	*nur LED 2-Takt leuchtet*
MIG 4-Takt	*nur LED 4-Takt leuchtet*
TIG 2-Takt	*LED 2-Takt leuchtet und LED Elektrode blinkt*
TIG 4-Tak	*LED 4-Takt leuchtet und LED Elektrode blinkt*
Elektrode	*nur LED Elektrode leuchtet*

METALL
Mit diesem Taster wird die Materialart eingestellt.
Mit jedem Tastendruck wird in dieser Reihenfolge geschaltet
Stahl ? Niro ? Aluminium
Im Elektroden-Modus ist diese Funktion nicht verfügbar.

DRAHTDICKE
Mit diesem Taster wird der Schweißdrahtdurchmesser eingestellt.
Mit jedem Tastendruck wird in dieser Reihenfolge geschaltet
0,6mm ? 0,8mm ? 1,0mm ? 1,2mm
Im Elektroden-Modus ist diese Funktion nicht verfügbar.

MATERIALDICKE erhöhen
Im MIG Modus wird mit jedem Tastendruck die Materialstärke erhöht.
Die einstellbaren Materialstärken (0,6mm-15mm) sind in der Tabelle angegeben.

Im Elektroden-Modus wird die Materialstärke angegeben.
Einstellbare Werte 1,5-2,0-3,0-4,0-5,0-8,0mm

MATERIALDICKE verringern
Im MIG Modus wird mit jedem Tastendruck die Materialstärke verringert.
Die einstellbaren Materialstärken (0,6mm-15mm) sind in der Tabelle angegeben.

Im Elektroden-Modus wird die Materialstärke angegeben.
Einstellbare Werte 1,5-2,0-3,0-4,0-5,0-8,0mm

AMPERE erhöhen
Im MIG Modus wird Schweißdynamic (Induktivität eingestellt.
Der Einstellbereich reicht von *L: -9 bis L: 9*

Im Elektroden-Modus wird die Stromstärke in 2A Schritten eingestellt.
Der Einstellbereich reicht von 20A bis 420A.
Der maximale Wert ist durch den Maschinentyp bestimmt

AMPERE verringern
Im MIG Modus wird Schweißdynamic (Induktivität eingestellt).
Der Einstellbereich reicht von *L: -9 bis L: 9*

Im Elektroden-Modus wird die Stromstärke in 2A Schritten eingestellt.
Der Einstellbereich reicht von 20A bis 420A.
Der maximale Wert ist durch den Maschinentyp bestimmt.

VOLT erhöhen
Im MIG Modus wird die Schweißspannung mit 0,2V Schritten eingestellt.
Der Einstellbereich geht von 10,0V – 40,0V

Im Elektroden-Modus ist diese Funktion nicht verfügbar.

VOLT verringern
Im MIG Modus wird die Schweißspannung mit 0,2V Schritten eingestellt.
Der Einstellbereich geht von 10,0V – 40,0V

Im Elektroden-Modus ist diese Funktion nicht verfügbar.

DRAHTGESCHWINDIGKEIT erhöhen
Im MIG Modus wird die Drahtgeschwindigkeit erhöht.
Einstellbereich 1,5m/min bis 22,0m/min

Im Elektroden-Modus ist diese Funktion nicht verfügbar.

DRAHTGESCHWINDIGKEIT verringern
Im MIG Modus wird die Drahtgeschwindigkeit verringert.
Einstellbereich 1,5m/min bis 22,0m/min

Im Elektroden-Modus ist diese Funktion nicht verfügbar.

7.4. Allgemeine Parameter einstellen

Wenn die Steuerung ausgeschaltet ist (die LED OFF leuchtet) und eine MIG-Betriebsart (2 Takt oder 4 Takt) eingestellt ist, kann man die allgemeinen Parameter verstellen.

Nach dem ersten Drücken einer Materialdicke-Taste wird das Parametermenü angezeigt.

Taste MATERIALDICKE erhöhen
Die Parameter werden in dieser Reihenfolge selektiert

Gas vorströmen in Sekunden	Pr 0.1 →
Gas nachströmen in Sekunden	Po 0.1 →
Drahtrückbrand in Milisekunden	bb 30 →
Motor-soft-start Zeit in Sekunden	SS 0.2 →
WIG/TIG Stromanstieg in Sekunden	US 5.0 →
Stromabsenkungszeit in Sekunden	dS 6.0 →

Taste MATERIALDICKE verringern
Die Parameter werden in dieser Reihenfolge selektiert

Stromabsenkungszeit in Sekunden	dS 6.0 →
WIG/TIG Stromanstieg in Sekunden	US 5.0 →
Motorsoftstartzeit in Sekunden	SS 0.2 →
Drahtrückbrand in Millisekunden	bb 30 →
Gas nachströmen in Sekunden	Po 0.1 →
Gas vorströmen in Sekunden	Pr 0.1 →

DRAHTGESCHWINDIGKEIT erhöhen
Der Parameterwert wird erhöht

DRAHTGESCHWINDIGKEIT verringern
Der Parameterwert wird verringert

7.5. Betriebsarten

7.5.1 MIG-2-TAKT

Die Bezeichnung 2-TAKT bezieht sich auf die Funktion der Start- oder Trigger-Taste in dem Brennerkopf. Es gibt in dieser Betriebsart zwei Zustände START und ENDE des Schweißenvorgangs

Die Maschine ist im Ruhezustand

1. Takt - START – drücken und halten der Brennertaste

- das Gasventil wird geöffnet
- Ablauf der Gas Vorströmzeit

- der Inverter wird eingeschaltet
- jetzt beginnt der Draht-Motor Softstart für die eingestellte Zeit
- jetzt ist der kontinuierliche Schweißzustand

2. Takt - ENDE – loslassen der Brennertaste
- der Drahtvorschub wird gestoppt
- für die eingestellt Drahtrückbrandzeit bleibt der Inverter eingeschaltet
- der Inverter wird ausgeschaltet
- die Gasnachströmzeit läuft ab
- das Gasventil wird geschlossen

Die Maschine ist wieder im Ruhezustand

ACHTUNG: Im MIGMAG Mode darf kein Elektrodenhalter angeschlossen sein!

Wird die Brennertaste versehentlich gedrückt wird der 1.Takt gestartet.
Das Gasventil wird geöffnet und der Inverter und Drahtvorschub werden eingeschaltet.
Das Gas strömt aus und der Draht kann Kurzschlüsse und Brände verursachen.
Deshalb die Maschine nie eingeschaltet und unbeaufsichtig lassen.

Immer mit der Taste ausschalten und dann die Maschine vom Netz trennen.

7.5.2 MIG-4-TAKT

Die Bezeichnung 4-TAKT bezieht sich auf die Funktion der Start- oder Trigger-Taste in dem Brennerkopf. Es gibt in dieser Betriebsart zwei Zustände HOT-START, START, ABSENKEN und ENDE des Schweißenvorgangs

Die Maschine ist im Ruhezustand

1. Takt – HOT-START – erstes drücken und festhalten der Brennertaste
- das Gasventil wird geöffnet
- Ablauf der Gas Vorströmzeit
- der Inverter wird eingeschaltet
- die Schweißspannung wird um 25% des eingestellten Wertes erhöht
- jetzt beginnt der Draht-Motor Softstart für die eingestellte Zeit
- jetzt ist der kontinuierliche Schweißzustand aber mit der um 25% erhöhten Spannung

2. Takt - Schweißen – loslassen der Brennertaste
- der HOT-Start wird beendet, die Spannung ist auf dem eingestellten Wert.
- Der Draht-Motor ist weiter in Softstart bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist
- jetzt ist der kontinuierliche Schweißzustand mit den eingestellten Werten

3. Takt – Absenken – drücken und halten der Brennertaste
- das Absenken wird eingeleitet
- Der Strom und die Drahtgeschwindigkeit wird für die eingestellte Zeit abgesenkt bis 0 erreicht wird.
- In diesem Zustand bleibt die Steuerung bis die Brennertaste losgelassen wird.
- Wird die Brennertaste vor dem Erreichen von 0 losgelassen, wird das Absenken abgebrochen und sofort der 4.Takt eingeleitet.

4. Takt - ENDE – loslassen der Brennertaste
- der Drahtvorschub wird gestoppt
- die Zeit für den Drahtrückbrand wird abgewartet
- der Inverter wird abgeschaltet
- die Gasnachströmzeit läuft ab
- das Gasventil wird geschlossen

Die Maschine ist wieder im Ruhezustand

ACHTUNG: Im MIGMAG Mode darf kein Elektrodenhalter angeschlossen sein!

Wird die Brennertaste versehentlich kurz gedrückt wird der 1.Takt gestartet und sofort in den 2.Takt geschaltet. **Dieser Zustand bleibt erhalten bis erneut die Brennertasts kurz gedrückt wird!**
Das Gasventil wird geöffnet und der Inverter und Drahtvorschub werden eingeschaltet.
Das Gas strömt aus und der Draht kann Kurzschlüsse und Brände verursachen.
Deshalb die Maschine nie eingeschaltet und unbeaufsichtig lassen.

Immer mit der Taste ausschalten und dann die Maschine vom Netz trennen.

7.5.3 WIG/TIG-2-TAKT

Die Bezeichnung 2-TAKT bezieht sich auf die Funktion der Start- oder Trigger-Taste in dem Brennerkopf. Es gibt in dieser Betriebsart zwei Zustände START und ENDE des Schweißenvorgangs

Die Maschine ist im Ruhezustand

1. Takt - START – drücken und halten der Brennertaste
- das Gasventil wird geöffnet
- Ablauf der Gas Vorströmzeit
- der Inverter wird eingeschaltet
- HF Zündung wird eingeschaltet
- jetzt beginnt Stromanstieg (UPSLOPE) für die eingestellte Zeit
- jetzt ist der kontinuierliche Schweißzustand

2. Takt - ENDE – loslassen der Brennertaste
- für die eingestellte Zeit wird der Stromabfall eingeschaltet
- der Inverter wird ausgeschaltet
- die Gasnachströmzeit läuft ab
- das Gasventil wird geschlossen

Die Maschine ist wieder im Ruhezustand

ACHTUNG: Im WIG/TIG Mode darf kein MIGMAG Brenner angeschlossen sein

Wird die Brennertaste versehentlich gedrückt, wird der 1.Takt gestartet.
Das Gasventil wird geöffnet und der Inverter wird eingeschaltet.
Das Gas strömt aus.
Deshalb die Maschine nie eingeschaltet und unbeaufsichtig lassen.

Immer mit der Taste ausschalten und dann die Maschine vom Netz trennen.

7.5.4 WIG/TIG -4-TAKT

Die Bezeichnung 4-TAKT bezieht sich auf die Funktion der Start- oder Trigger-Taste in dem Brennerkopf. Es gibt in dieser Betriebsart zwei Zustände HOT-START, START, ABSENKEN und ENDE des Schweißvorgangs

Die Maschine ist im Ruhezustand

1. Takt – HOT-START – erstes drücken und festhalten der Brennertaste
- das Gasventil wird geöffnet
- Ablauf der Gas Vorströmzeit
- der Inverter wird eingeschaltet
- HF-Zündung wird eingeschaltet
- die Funktion Such-Lichtbogen ist aktiv, bei 25% des eingestellten Stromwertes

2. Takt - Schweißen – loslassen der Brennertaste
- die Funktion Such-Lichtbogen wird ausgeschaltet
- Der Strom steigt bis zum eingestellten Wert an
- jetzt ist der kontinuierliche Schweißzustand mit den eingestellten Werten

3. Takt – Absenken – drücken und halten der Brennertaste
- die Stromabsenkung wird gestartet bis der Minimumwert erreicht ist.
- In diesem Zustand bleibt die Steuerung bis die Brennertaste losgelassen wird.
- Wird die Brennertaste vor dem Erreichen von 0 losgelassen, wird das Absenken abgebrochen und sofort der 4.Takt eingeleitet.

4. Takt - ENDE – loslassen der Brennertaste
- der Inverter wird abgeschaltet
- die Gasnachströmzeit läuft ab
- das Gasventil wird geschlossen

Die Maschine ist wieder im Ruhezustand

ACHTUNG: Im WIG/TIG Mode darf kein MIGMAG Brenner angeschlossen sein!

Wird die Brennertaste versehentlich kurz gedrückt wird der 1.Takt gestartet und sofort in den 2.Takt geschaltet. **Dieser Zustand bleibt erhalten bis erneut die Brennertaste kurz gedrückt wird!**
Das Gasventil wird geöffnet und der Inverter eingeschaltet.
Das Gas strömt aus.
Deshalb die Maschine nie eingeschaltet und unbeaufsichtig lassen.

Immer mit der Taste ausschalten und dann die Maschine vom Netz trennen.

7.5.5 ELEKTRODEN Betrieb

In der Betriebsart Elektroden-Schweißen ist nur in dem Feld Materialstärke die Dicke der benutzten Elektrode einzustellen.
Es sind die Werte 1,5-2,0-3,0-4,0-5,0-8,0mm verfügbar.

Automatisch wird dann der entsprechende Schweißtrom im Feld AMPERE angezeigt.

Mit den Tasten und kann bei Bedarf der Schweißstrom erhöht und verringert werden.

Der Triggereingang an dem MIG mini-EURO Anschluss hat keine Auswirkung. Es liegt aber die Schweißspannung an dem Anschluss.

Der Elektrodenhalter wird an die +-DINSE Buchse angeschlossen.

ACHTUNG: Im Elektroden Mode darf kein MIGMAG Brenner angeschlossen sein!

Die Maschine nie eingeschaltet unbeaufsichtig lassen.

Immer mit der Taste ausschalten und dann die Maschine vom Netz trennen.

7.5.6 TIG/WIG Betrieb (nur bei MPS)

In der Betriebsart TIG/WIG-Schweißen ist nur in dem Feld Materialstärke die Dicke der benutzten Elektrode einzustellen.
Es sind die Werte 1,5-2,0-3,0-4,0-5,0-8,0mm verfügbar.

Automatisch wird dann der entsprechende Schweißstrom im Feld AMPERE angezeigt.

Mit den Tasten und kann bei Bedarf der Schweißstrom erhöht und verringert werden.

Der TIG/WIG-Brenner wird an die --DINSE Buchse angeschlossen. Die +DINSE Buchse ist die Verbindung zum Werkstück (=Masse).

ACHTUNG: Im TIG/WIG Mode darf kein MIGMAG Brenner angeschlossen sein!

Die Maschine nie eingeschaltet unbeaufsichtig lassen.

Immer mit der Taste ausschalten und dann die Maschine vom Netz trennen.

7.6. Besonderheiten

Die allgemeinen Parameter werden gespeichert und verändern sich auch nach einem Spannungsausfall nicht.

Einstellungen, die die Schweißparameter verändern (Schweißspannung, Strom, Drahtgeschwindigkeit und „L“) werden nur durch das Ausschalten der Steuerung mit der ON/OFF Taste gespeichert und stehen dann auch nach einem Spannungsausfall wieder zur Verfügung.

Gas vorströmen, Gas nachströmen, Drahtrückbrand und Motor-soft-start sind nur in den Betriebsarten MIG-2-TAKT und MIG-4-TAKT verfügbar.

Die Funktionen Hotstart (fest eingestellte Funktion) und Stromabsenkung (ds) sind nur in der Betriebsart MIG-4-TAKT verfügbar.

Wenn im Inverter ein Fehler entdeckt wird (Unter- oder Überspannung, Überhitzung werden alle Anzeigen ausgeschaltet und die **AMPERE-Anzeige** zeigt „**-E-**„

Zu beachten ist, daß nicht alle Kombinationen von Metallart, Drahtdicke, Materialdicke eine sinnvolle Schweißeinstellung ergeben. Die Einstellungen können dann durch die Einstellung von Spannung oder Strom/Drahtgeschwindigkeit angepaßt werden.

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen angegeben (Firmware 3.2):
● = möglich

METAL	***Iron/Steel (Fe)***					***Stainless steel (Inox)***					***Aluminium (Al)***				
THICKNESS	WIRE					WIRE					WIRE				
(mm)	***0,6***	***0,8***	***1,0***	***1,2***	***1,6***	***0,6***	***0,8***	***1,0***	***1,2***	***1,6***	***0,6***	***0,8***	***1,0***	***1,2***	***1,6***
0.6	●					●									
0.8	●	●				●	●								
1.0	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	
1.2	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	
1.5	●	●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	
2.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
3.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
4.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
5.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
6.0		●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●
8.0		●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●
10		●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●
12			●	●	●			●	●	●				●	●
15			●	●	●			●	●	●				●	●

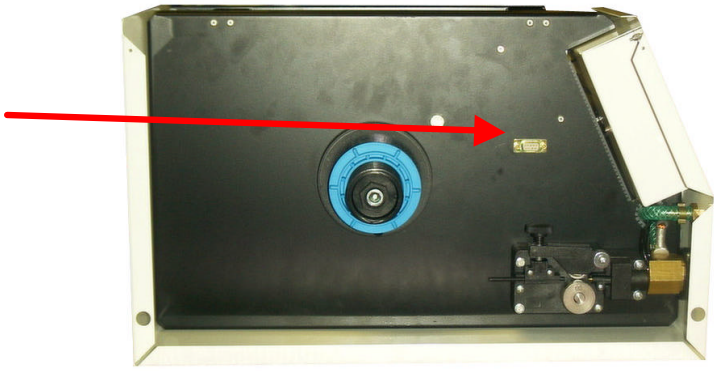
7.7. Komfortabel Parameter editieren mit Laptop

7.7.1 Mindestanforderungen an den PC

- Betriebssystem WIN 95 oder grösser
- Arbeitsspeicher 32 MByte RAM
- Prozessor P1 oder höher oder kompatibler Prozessor
- Einen freien COM-Anschluss COM1 oder COM2
  Keine andere Software darf diesen COM-Port gleichzeitig mit den Synergie Programmen benutzen
- CD-Rom Laufwerk
- Standard PC Zeigegerät (z.B. Maus)
- Freier Speicher auf der Festplatz 10MB

7.7.2 Verbindung zum PC

Hier befindet sich die Datenbuchse zum Anschluss an einen LapTop.



Mit einem handelsüblichen 1:1 Verlängerungskabel für den COM-Anschluss (9-pol DSUB-Stecker auf 9-pol DSUB-Buchse) und der MAHE Software SYCON.EXE gibt es eine komfortable Möglichkeit die Maschine einzustellen.

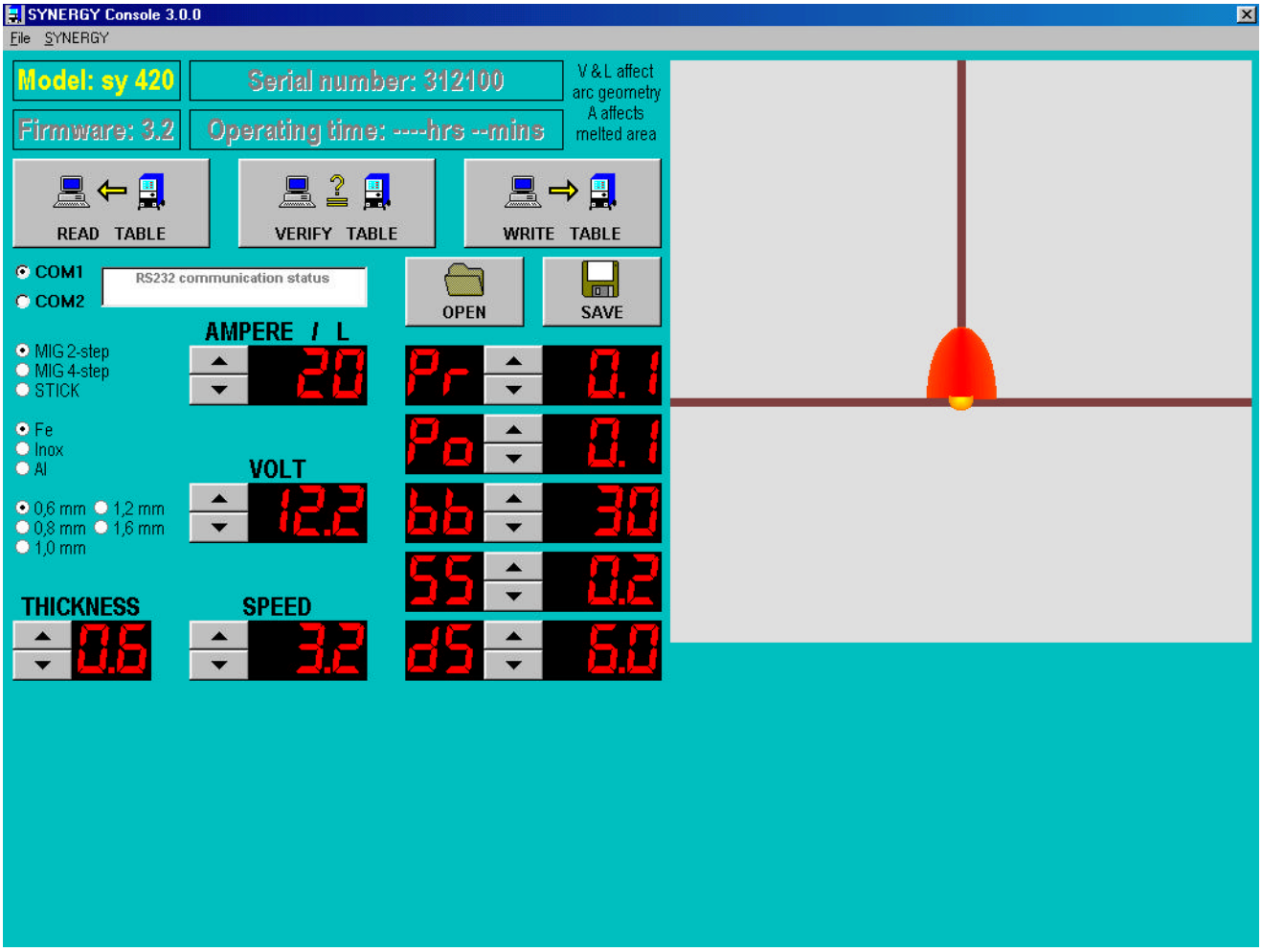
7.7.3 Installation der Sy-MIG Software

1. Die gelieferte CD-Rom in das Laufwerk legen. Die Installation erfolgt normalerweise automatisch. (AUTORUN ist in Windows freigegeben)
2. Falls die CD nicht automatisch startet:
   a. Explorer starten
   b. Zum CD-Rom Laufwerk wechseln
   c. Setup.exe starten
3. Die Installation erfolgt weitgehend automatisch.

7.7.4 Das Programm SYCON.EXE

Das Programm wird zum komfortablen definieren von Schweißapplikationen, die noch nicht in der SY-MIG definiert sind.

Das Benutzer Window zeigt die Einstellmöglichkeiten genau wie an der Maschine.



Es sind die folgenden Möglichkeiten vorhanden:

1. lesen der Tabellendaten aus der Maschine oder von der Festplatte
2. schreiben der Tabellendaten in die Maschine oder auf die Festplatte
3. vergleichen einer geladenen Tabelle mit den Daten in der Maschine

7.7.5 ONLINE Modus

- Die Maschine mit dem PC COM1 oder COM2 verbinden und die Maschine einschalten.
- Das Programm SYCON.EXE starten.
- Laden der synergischen Daten aus der Maschine
- Anpassen der notwendigen Daten
- Speichern der Daten auf der Festplatte
- Laden der Daten in die Maschine

7.7.6 OFFLINE Modus

- Die Maschine ist nicht verfügbar! Die synergischen Daten können aber auch ohne Maschine erzeugt werden
- Das Programm SYCON.EXE starten
- Laden der synergischen Daten von der Festplatte
- Anpassen der notwendigen Daten
- Speichern der Daten auf der Festplatte
- Mit Laptop zur Maschine gehen und die Daten in die Maschine laden. (siehe ONLINE Modus)

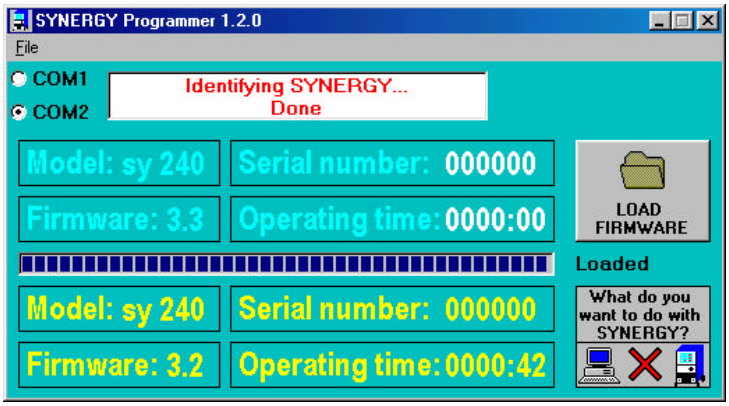
7.7.7 SYNERGY Console 3.0.0 - Funktionstastenbelegung

Hotkey	**Action**
Ctrl+O	Open the table from a file (*.syt)
Ctrl+S	Save the table to a file (*.syt)
Ctrl+X	Exit program
Ctrl+R	Read the table from SYNERGY to PC (serial cable must be connected)
Ctrl+V	Verify the table in PC with SYNERGY (serial cable must be connected)
Ctrl+W	Write the table from PC to SYNERGY (serial cable must be connected)
Ctrl+F1	Select the COM1 serial port for communication with SYNERGY
Ctrl+F2	Select the COM2 serial port for communication with SYNERGY
Alt+0	Choose "MIG 2-step" welding mode
Alt+1	Choose "STICK" welding mode
Alt+2	Choose "Fe" as a welded metal
Alt+3	Choose "Inox" as a welded metal
Alt+4	Choose "Al" as a welded metal
Alt+5	Choose "0,6mm" as a welding wire diameter
Alt+6	Choose "0,8mm" as a welding wire diameter
Alt+7	Choose "1,0mm" as a welding wire diameter
Alt+8	Choose "1,2mm" as a welding wire diameter
Alt+9	Choose "1,6mm" as a welding wire diameter
T	Choose "THICKNESS" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
A	Choose "AMPER / DYNAMICS" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
V	Choose "VOLT" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
S	Choose "WIRE FEED SPEED" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
R	Choose "PREGAS TIME" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
O	Choose "POSTGAS TIME" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
B	Choose "BURNBACK TIME" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)
M	Choose "WIRE FEED SOFTSTART" for direct adjustment with keys (increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)

D Choose "CURRENT AND WIRE FEED DOWNSLOPE" for direct adjustment with keys

(increase with + sign or Arrow up, decrease with - sign or Arrow down)

7.8. Software UP-DATES (SYPROG.EXE)



In unregelmässigen Zeitabständen werden Firmware Änderungen (updates) angeboten.

Zusammen mit den updates erhalten Sie ein Programm, daß das UPDATE in die Maschine lädt.

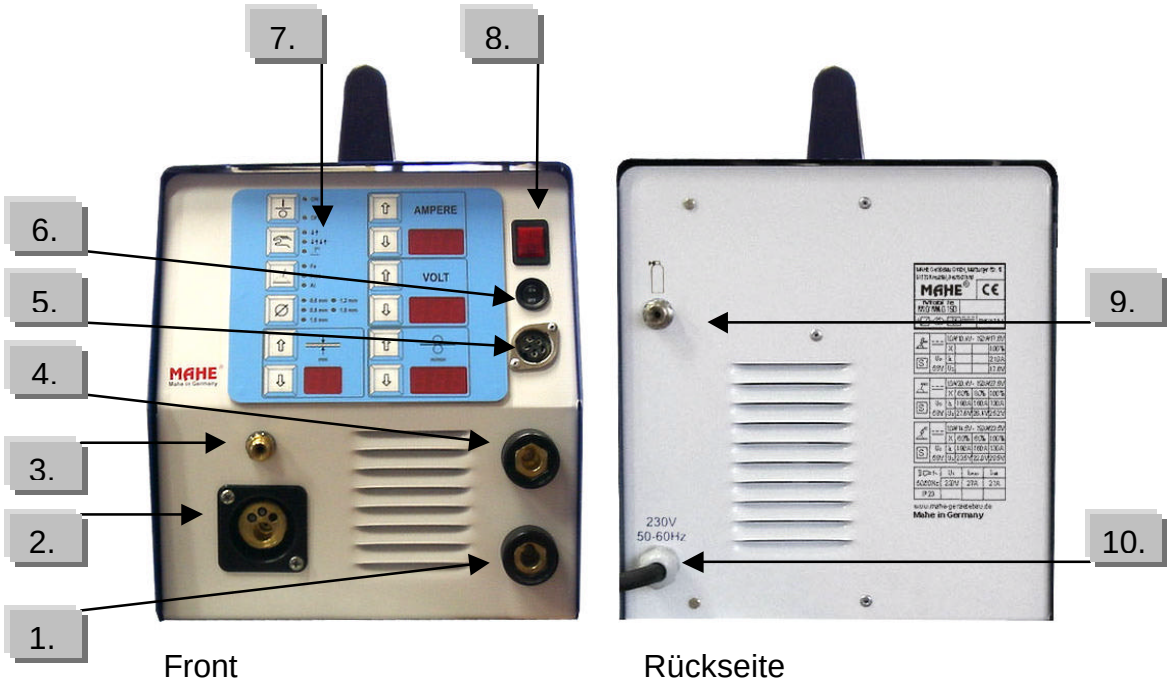
Nach dem Laden:

- Das Programm syprog.exe beenden
- Maschine ausschalten, 10s warten und wieder einschalten
- Das Programm SYCON.EXE starten
- Es muß jetzt die Version der neuen Firmware angezeigt werden. („Firmware: x.y“)

Damit ist das UPDATE erfolgreich abgeschlossen.

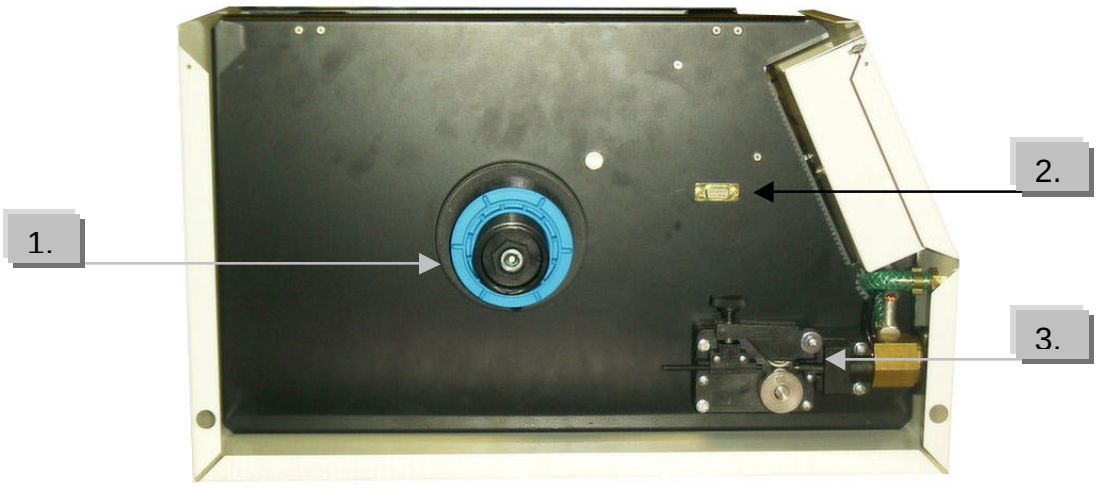
Es gibt auch die Möglichkeit UPDATES von synergischen Datensätzen zu bekommen. Diese werden dann aber mit dem Programm SYCON.EXE in die Maschine geladen.

8. Bedienelemente



Front Rückseite

	Beschreibung	Bemerkung
1.	MINUS Anschluss	
2.	Euro mini Anschluss (PLUS)	
3.	Gas Ausgang für TIG-Torch (nur bei MPS)	
4.	PLUS Anschluss	
5.	Trigger Anschluss für TIG-Torch (nur bei MPS)	
6.	TIG HF Schalter (nur bei MPS)	
7.	Synergisches Bedienpanel	
8.	Netzschalter	
9.	GAS Eingang	
10.	Netzkabel	



Ansicht geöffneter
Drahrollen Raum

	Beschreibung	Bemerkung
1.	Rollen Halter für 5kg Rollen	
2.	Serieller Programmieranschluss	
3.	Drahttransporteinheit	

9. Ersatzteil Liste

Die Ersatzteilliste steht im Internet unter
www.mahe-geraetebau.de
in der jeweiligen aktuellen Version zur Verfügung